Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Über eruptive Sande.

Von **Theodor Fuchs,**

Custos am k. k. Hof-Mineraliencabinet.

Durch Herrn L. Fontannes in Lyon, welcher sich seit einiger Zeit mit sehr viel Eifer und Erfolg dem Studium der Tertiärbildungen im südöstlichen Frankreich zuwendet, wurde ich darauf aufmerksam gemacht, dass in den Gebieten des Departements de la Drôme, sowie an vielen anderen Punkten des Rhonethales an der Basis des Eocäns hie und da Sandbildungen auftreten, welche ihrem genannten Verhalten nach nur als Absätze aufsteigender Quellen aufgefasst werden können.

Gras hat dieselben bereits im Jahre 1835 in seiner Statistique minéralogique du Département de la Drôme, unter dem Titel: „premier terrain d'eau douce" beschrieben und nach Schilderung des vollständig abnormen Auftretens dieses Terrains sich folgendermassen darüber ausgesprochen: „Il est impossible, lorsqu'on s'est livré à une observation attentive de ces faits, de ne pas emporter l'idée d'une révolution locale, qui aurait à la fois altéré le terrain secondaire environnant, et fait sortir du sein de la terre les matières sabloneuses qui composent les couches tertiaires."

Derselbe Autor beschreibt ganz dieselben Sande wieder im Jahre 1862 in seiner „Description géologique du Département de Vaucluse" als „sables quarzeux et argiles plastiques d'origine éruptive ou geysérienne."

Diese eigenthümlichen Sandbildungen treten an einzelnen Punkten mitten im Kalkgebirge und zwar in den verschiedensten Niveaus bald unten im Thale, bald hoch im Gebirge auf, erreichen bisweilen eine Mächtigkeit von 100 Metern und haben stets einen streng localen Charakter.

Sie bestehen der Hauptsache nach aus reinem, farblosem oder auch ziegelrothem Quarzsande, dem hin und wieder blaugraue oder auch bunte Mergel untergeordnet sind. In den Mergeln findet sich häufig Gyps und Schwefelkies, in den Sanden hin-

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

gegen treten sehr allgemein opal-menilit- und feuersteinartige Bildungen, sowie überhaupt mannigfache Verkieselungen auf, wie sie sich als Absätze kieselhaltiger Quellen bilden. Bisweilen finden sich auch Kalkkrusten und Travertinartige Absätze.

Fossilien kommen in diesen Bildungen fast gar nicht vor.

Die Schichtung ist stets eine äusserst unregelmässige, und besteht meist aus einer Menge verschiedenartiger Schichten, welche nach allen Seiten hin rasch auskeilen. Bisweilen erscheint die ganze Masse auch ungeschichtet.

In der Umgebung dieser Bildungen zeigen sich die darunter liegenden Hippuritenkalke oft auffallend gestört und in einzelnen Fällen kann man sogar directe beobachten, wie diese räthselhaften Sande durch zerrütteten Hippuritenkalk in die Tiefe dringen.

Von den darüber folgenden, normalen Tertiärablagerungen bleiben diese Sande stets auf das schärfste getrennt.

Herr Fontannes schreibt mir, je öfter er Gelegenheit habe diese Sandbildungen zu untersuchen und je mehr er über dieselben nachdenke, um so mehr setze sich in ihm die Überzeugung fest, dass die von Gras gegebene Erklärung die richtige sei und dass wir in ihnen mithin wirklich die Absätze auf steigender Quellen vor uns hätten.

Das Ablagern von Sand durch aufsteigende Quellen scheint jedoch eine in der Natur keineswegs so selten vorkommende Erscheinung zu sein.

Lorenz[1] erwähnt, dass die mächtigen Quellen, welche an der dalmatinischen Küste am Meeresgrunde aus dem Hippuritenkalke hervorbrechen, eine Menge Sand mit sich führen, den sie im Laufe der Zeiten zu förmlichen kleinen Sandbergen aufhäufen.

Die Insel Sansego, welche eine Oberfläche von beinahe 4 Quadratkilometern besitzt, eine kleine Ortschaft trägt und ansehnlichen Weinbau treibt, besteht ihrer ganzen Masse nach ausschliesslich aus einer Anhäufung von ungeschichtetem, fossilienfreiem Quarzsande, welcher einer Basis aus Hippuritenkalk auf-

---

[1] Skizzen aus der Bodulei und den benachbarten Küsten. (Petermann's Geogr. Mittheil. V. 1859, 89.)

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

gesetzt ist und vollständig mit den Sandhügeln übereinstimmt, welche noch heutzutage in der Umgebung der Insel durch aufsteigende Quellen im Meere aufgeworfen werden.

Ganz ähnliche Sandanhäufungen kommen auch sonst sehr häufig auf den dalmatinischen Inseln mitten im Gebiete des Hippuritenkalkes vor, so auf Unie, auf Candiole maggiore, Candiole minore u. a.

Eine weitere, hieher gehörige Erscheinung ist das Vorkommen von fremdartigen Sandhaufen auf dem Dachsteinplateau, von welchem Prof. Suess in seiner bekannten Arbeit: „Über die Spuren eigenthümlicher Eruptionserscheinungen am Dachsteingebirge“ Mittheilung machte.[1]

Nach Prof. Suess kommen auf der Höhe des Dachsteinplateaus, welches bekanntlich seiner ganzen Mächtigkeit nach aus Alpenkalk besteht, an mehreren Punkten Anhäufungen von Quarzsand mit Glimmerschieferbrocken und Granaten vor, und können dieselben nach seiner Ansicht bloss durch aufsteigende Quellen aus der Tiefe emporgebracht worden sein.

Es ist wohl klar, dass derartige Vorgänge zu allen Zeiten thätig gewesen sein müssen und dass durch dieselben sehr viele bisher ganz räthselhafte Sandbildungen eine sehr einfache Erklärung finden würden.

Ich will hier für den Augenblick nicht in eine Kritik der zahlreichen Sandvorkommnisse eingehen, für welche Munier-Chalmas seit längerer Zeit einen derartigen Ursprung geltend macht, sondern möchte mich nur darauf beschränken, auf jene räthselhaften Vorkommnisse hinzuweisen, welche gewöhnlich als „krystallisirte Sande“ bezeichnet werden und deren Eigenthümlichkeit darin besteht, dass sie nicht aus abgerollten Quarzkörnern, sondern aus lauter scharfkantigen, ringsum ausgebildeten kleinen Quarzkrystallen bestehen.

Der Ursprung dieser Sande, welche in den verschiedensten Formationen angetroffen werden, ist bisher noch vollständig unaufgeklärt, da es absolut kein Gestein gibt, aus dessen Zerstörung dieselben hervorgegangen sein könnten, während ihre eruptive Natur auch in dem Umstande eine Unterstützung findet,

---

[1] Sitzber. Wiener Akad. XL. 1860. 428.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

dass sie sich stets durch eine grosse Fossilienarmuth auszeichnen.

Es wäre der directe Nachweis von der eruptiven Natur dieser Krystallsande, namentlich desshalb von besonderer und principieller Bedeutung, als aus demselben hervorgehen würde, dass es sich in allen diesen Fällen nicht einfach um eine mechanische Heraufbeförderung von Sand aus praeexistirenden sedimentären Sandlagern handelt, sondern dass hier vielmehr in der Tiefe ganz specifische Bildungsvorgänge thätig sind, als deren Resultat eben die Masse kleiner, wasserklarer Quarzkrystalle angesehen werden muss, welche von den Quellen bald vollkommen erhalten, bald mehr oder minder abgerollt heraufbefördert werden.

Es erinnern diese Vorkommnisse unwillkürlich an die unter dem Namen der Marmaroscher Diamanten bekannten, wasserhellen Quarzkrystalle, welche sich in den Mergeln des Flysches finden, während der Quarz, welcher in den Graniten, Porphyren und Trachyten vorkommt, fast ausnahmslos Fettquarz ist.
